

Список літератури

1. Porizkova H. EURES [online]. 19.2. 2009 [cit. 2012-03-08] // Dostupné z WWW: http://www.euroskop.cz/gallery/41/12418-prace_v_eu.pdf.
2. Ertelt B. J., Baigger D. Evaluation des Europäischen Vermittlungsdienstleistungsangebotes EURES der Bundesanstalt für Arbeit //Informationen für die Beratungs-und Vermittlungsdienste (ibv) Nr. – 2002. – T. 43. – №. 2002. – С. 2915-2926.
3. de Grip A., Matheeuwsen A., Hoevenberg J. Future job opportunities in the European Union: towards a EURES database on regional labour market forecasts //ROA Reports. – 1996. – № 5E.
4. European Commission. EURES : the story so far : matching jobs and skills in Europe for 15 years / European Commission Directorate-General for Employment, Social Affairs and Equal Opportunities D.3 Unit. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2009. - 121 p. : col. ill.
5. Tessaring M. The future of work and skills: visions, trends and forecasts // Vocational education and training: The european research field. Background report. Thessaloniki: Cedefop. – 1998. – Т. 1. – С. 271-319.

УДК 519.8

ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ СИМВОЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ MAPLE ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ»

Малкіна В.М., д.т.н.,

Зінов'єва О.Г.

*Таврійський державний агротехнологічний університет,
м. Мелітополь, Україна*

Summary: *the paper considers the possibilities of using the possibilities of modern mathematical packages in the teaching of disciplines on the example of the package of symbolic mathematics Maple for studying the discipline "Investigation of operations".*

Keywords: *operations research, optimization tasks, symbolic mathematics, computer technologies.*

У зв'язку з тим, що в останній час спостерігається тенденція зменшення числа аудиторних занять на користь самостійної роботи, виникає питання, як краще організувати навчальний процес. Застосування комп'ютерних технологій у навчальному процесі при розв'язку задач обумовлене сучасними вимогами до підготовки висококваліфікованих фахівців у вищих навчальних закладах. При цьому слід приділяти увагу формуванню у студентів вмінь та навичок використання можливостей сучасних інформаційні технології, наприклад такі як пакет символічної математики Maple для полегшення трудомістких обчислень при розв'язку оптимізаційних задач і більш повно

засвоїти матеріал курсу «Дослідження операцій» та організації самостійного контролю за правильністю рішення поставленої задачі.

Дисципліна «Дослідження операцій» вивчає методи розв'язання задач оптимізації. Розв'язання цих задач потребує досить громіздких обчислень ітераційного характеру, що суттєво ускладнює отримання результату [1,3].

В наш час розроблено багато спеціалізованих програмних засобів, які передбачає можливість виконання багатьом складних математичних розрахунків за рахунок вбудованих спеціалізованих функцій та бібліотек. До таких систем відносяться такі математичні пакети, як Mathcad, Mathematica, Matlab, Maple. В рамках цих пакетів можливе виконувати досить складні і громіздкі розрахунки та символічні обчислення. Одним з потужних пакетів символічної математики є пакет Maple. Це дозволило застосувати даний пакет для розв'язку математичних задач дослідження операцій не тільки для вирішення практичних та прикладних задач, а і в початковому процесі [2].

Пакет символічної математики Maple – це програмний продукт для автоматизації символічних, чисельних та графічних обчислень. Цей пакет може розв'язувати як прості, так і досить складні задачі. Витрати навчального часу на придбання навичок роботи в системі Maple вельми незначні. А елемент дослідницької діяльності, що з'являється при цьому, істотно підвищує інтерес студентів до досліджуваної дисципліни..

В даній роботі розглядається застосування тих елементів цієї програми, що необхідні для розв'язання основних задач дослідження операцій.

В системі Maple є бібліотека «simplex», призначена для вирішення завдань лінійного програмування з використанням симплекс-методу. Команди цього пакету використовуються при вивченні тем: «Симплекс-метод розв'язання задач лінійного програмування», «Метод штучного базису розв'язання задач лінійного програмування», «Двоїстий симплекс-метод розв'язання задач лінійного програмування», «Теорія двоїстості», «Транспортна задача» та ін.

Основні функції бібліотеки - «maximize», «minimize» дозволяють знайти екстремуми лінійної цільової функції при заданих обмеженнях на зміну змінних. При цьому студенти мають можливість інтерактивно змінювати параметри моделі і аналізувати отримані рішення.

Досить корисною в початковому процесі при вивченні теми «Графічний метод розв'язання оптимізаційних задач» plots[inequal], яка виводить графічну інтерпретацію багатокутника допустимих рішень.

Використання студентами команд пакету Maple дозволяє їм перевірити рішення самостійної роботи, яке вони отримали виконуючи розрахунки звичайними методами. Таким чином, організується процес самостійного контролю студентами процесу отримання знань з відповідної теми.

Висновок. Використання можливостей сучасних пакетів символічної математики при вивченні студентами математично орієнтованих дисциплін, таких як «Дослідження операцій» дозволяє організувати студенту ефективний процес самостійного контролю правильності проміжних етапів та кінцевого результату отриманих розв'язків, дає можливість в інтерактивному режимі

виконувати роботу над помилками. Запропонований прийом дозволить підвищити ефективність роботи студентів при навчанні за рахунок концентрації уваги саме на алгоритмі розв'язання задачі.

Список літератури

1. Вентцель Е.С. Исследование операций: Задачи, принципы, методология. – М.: Дрофа, 2004. – 208 с.
2. Сдвижков О.А. Математика на компьютере: Maple 8. / О.А. Сдвижков. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 176 с.
3. Сараев П.В. Основы использования математического пакета Maple в моделировании: учеб. пособие / П.В. Сараев. – Международный институт компьютерных технологий. – Липецк, 2006. – 119 с..

УДК 514.2

ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ МАТРИЦІ ЗВОРОТНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ НА ПЛОЩИНІ ПО ЗАДАНИМ ДВОМ ПАРАМ ТОЧОК ВІДПОВІДНОСТІ

Мацулевич О.Є., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет,
м. Мелітополь, Україна

Summary: in work on base of inversion the graphic algorithm of definition factors of a matrix of return transformation on a plane on set to two pairs points of conformity is developed.

Keywords: inversion, the matrix of linear transformation, the return matrix

Основна частина. Лінійна матриця перетворення для площини має вигляд:

$$\begin{matrix} x_1 = a_{11}Y_1 + a_{12}Y_2 \\ x_2 = a_{21}Y_1 + a_{22}Y_2 \end{matrix}, \begin{vmatrix} x_1 \\ x_2 \\ 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & 0 \\ a_{21} & a_{22} & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ 1 \end{vmatrix}. \quad (1)$$

Це відповідає (рис. 1) визначенню координати x_1, x_2 точки $M(x_1, x_2)$ центроафінної точки $M(Y_1, Y_2)$.

Зворотна матриця перетворення A^{-1} визначає координати Y_1, Y_2 в точці $M(Y_1, Y_2)$ центроафінної точки $M(x_1, x_2)$.

$$Y = A^{-1} \cdot X. \quad (2)$$